



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

GRADO EN GEOGRAFÍA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



TRABAJO DE FIN DE GRADO

Directora: VIRGINIA CARRACEDO MARTÍN

Codirectora: MARÍA MARAÑÓN MARTÍNEZ

Curso 2024 - 2025

**INTEGRACIÓN DE LOS ESPACIOS VERDES
URBANOS EN EL CONTEXTO EDUCATIVO: UNA
PROPUESTA PARA SANTANDER**

**INTEGRATION OF URBAN GREEN SPACES INTO
THE EDUCATIONAL CONTEXT: A PROPOSAL
FOR SANTANDER**

Roberto Caballero Güemes

Junio de 2025

ÍNDICE

Resumen / abstract.....	2
1.JUSTIFICACIÓN.....	4
2.OBJETIVOS Y METODOLOGÍA.....	9
3.FUNCIONES AMBIENTALES, SOCIALES Y EDUCATIVAS DE LOS ESPACIOS VERDES.....	12
3.1. Función ambiental: servicios ecosistémicos.....	12
3.2. Función social: salud y bienestar.....	14
3.3. Función educativa: potencial educativo de los espacios verdes.....	15
4.INTEGRACIÓN DE LA NATURALEZA EN EL CURRÍCULO DE SECUNDARIA.....	20
4.1. Marco legal.....	20
4.2. Justificación pedagógica.....	24
4.3. Competencias y competencias clave.....	25
4.4. Saberes básicos.....	26
5.POLÍTICAS Y PROYECTOS DEL AYUNTAMIENTO DE SANTANDER EN MATERIA DE ESPACIOS VERDES.....	29
5.1. Estrategias medioambientales y programas educativos en la ciudad.....	29
5.2. Parque Atlántico de Las Llamas: Un espacio verde de referencia en Santander.....	31
6.PROPOSTA DIDÁCTICA.....	33
6.1. Itinerario didáctico.....	34
6.2. Yincana ambiental: “Descubriendo Las Llamas”.....	39
7.CONCLUSIONES.....	43
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	44
ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS.....	45
BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES.....	46

RESUMEN

Este Trabajo de Fin de Grado analiza el potencial de los espacios verdes urbanos de Santander como herramientas pedagógicas dentro del sistema educativo, con especial atención a su aplicación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). A lo largo del trabajo se argumenta que estos entornos, más allá de sus funciones ecológicas, paisajísticas y sociales, aportan beneficios psicológicos, físicos y cognitivos al alumnado y representan un recurso muy valioso para promover un aprendizaje tanto activo como significativo. A pesar de su limitada implantación en el ámbito educativo formal, los espacios verdes suponen una oportunidad real para conectar al alumnado con su entorno próximo, fortaleciendo sus conocimientos ambientales. El estudio revisa la literatura científica existente, aún relativamente reducida, y se centra en las líneas de trabajo impulsadas desde la Administración local u otras entidades como SEO Birdlife.

Como respuesta a las necesidades apreciadas, se proponen dos estrategias didácticas, un itinerario didáctico para el currículo de secundaria y una yincana ambiental orientada a contextos educativos no formales, ambas desarrolladas en el Parque Atlántico de Las Llamas.

Palabras clave: Espacios verdes, educación, sostenibilidad, geografía.

ABSTRACT

This Final Degree Project analyzes the potential of urban green spaces in Santander as pedagogical tools within the educational system, with a particular focus on their application in the stage of Compulsory Secondary Education (CSE). Throughout the study, it is argued that these environments, beyond their ecological, landscape and social functions, provide psychological, physical and cognitive benefits to students and represent a highly valuable resource for promoting both active and meaningful learning. Despite their limited implementation in formal education, green spaces offer a real opportunity to connect students with their immediate surroundings, strengthening their environmental knowledge. This study reviews the existing scientific literature, still relatively limited, and assesses the role of the most relevant green spaces in the city of Santander, as well as policies promoted by local authorities and organizations such as SEO Birdlife. In response to the needs identified, two educational strategies are proposed, a didactic itinerary for the secondary school curriculum and an environmental gymkhana for non-formal education, both developed in the Parque Atlántico de Las Llamas.

Keywords: Green spaces, education, sustainability, geography.

AVISO RESPONSABILIDAD UC

Este documento es el resultado del Trabajo de Fin de Grado de un estudiante, siendo su autor responsable de su contenido.

Se trata por tanto de un trabajo académico que puede contener errores detectados por el tribunal y que pueden no haber sido corregidos por el autor en la presente edición.

Debido a dicha orientación académica no debe hacerse un uso profesional de su contenido. Este tipo de trabajos, junto con su defensa, pueden haber obtenido una nota que oscila entre 5 y 10 puntos, por lo que la calidad y el número de errores que puedan contener difieren en gran medida entre unos trabajos y otros.

1. JUSTIFICACIÓN

Los espacios verdes urbanos constituyen espacios clave para garantizar el equilibrio ecológico, la calidad ambiental y el bienestar de la población en las ciudades. Más allá de su valor estético o paisajístico, ofrecen servicios ecosistémicos esenciales como la regulación de microclimas, la depuración del aire, la reducción de la contaminación acústica, la retención de aguas pluviales y el apoyo a la biodiversidad (Tzoulas et al., 2007). Estos autores destacan que existe una relación directa entre la salud humana y la salud ecosistémica, situando a la infraestructura verde como una pieza central en la planificación urbana sostenible y la promoción del bienestar social. Además, subrayan que la integración planificada de estos espacios en el tejido urbano permite reforzar la funcionalidad ecológica de las ciudades, al tiempo que mejora la calidad de vida de sus habitantes mediante el acceso equitativo a entornos naturales.

En este sentido, los espacios verdes, integrados estos a través de la Infraestructura Verde Urbana (IVU), actúan como conectores ecológicos entre zonas urbanas, periurbanas y naturales, ofreciendo simultáneamente funciones ecológicas, sociales, educativas y recreativas (Moreno, Lillo & Gárate, 2014). La IVU se plantea como una herramienta estratégica en las políticas urbanas contemporáneas, al integrar criterios de conectividad ecológica, multifuncionalidad y equidad territorial, con efectos directos en la cohesión social y la resiliencia urbana. Además, su adecuada planificación puede contribuir a reducir desigualdades espaciales y fomentar un acceso inclusivo a espacios con una elevada calidad ambiental.

En el actual contexto de rápida urbanización, fragmentación del territorio y progresiva desconexión con el medio natural, los espacios verdes, y en especial los públicos, adquieren una relevancia creciente como soporte para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esto se alinea con el ODS 3 (Salud y bienestar), el ODS 4 (Educación de calidad), ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), y el ODS 13 (Acción por el clima), al promover entornos urbanos más saludables y contribuir a la mitigación de los impactos del cambio climático. Dentro de este marco, debemos no solo entender los espacios verdes como elementos estéticos o recreativos, sino como infraestructuras urbanas esenciales que contribuyen a la sostenibilidad y una igual integración socio ambiental.

En su estudio, Van den Bosch & Ode Sang (2017) a partir de una revisión sistemática de estudios preexistentes, argumentan que los entornos naturales urbanos funcionan como soluciones basadas en la naturaleza, con beneficios tangibles para las personas como es la

reducción del estrés, mejora de la función cognitiva, restauración psicológica y fortalecimiento del bienestar emocional, especialmente en población vulnerable como niños, adolescentes o personas mayores. Gracias a la revisión de los análisis de numerosos estudios se llegó a la conclusión del potencial de estos espacios y su impacto directo en indicadores de salud mental, prevención de enfermedades crónicas, mejora de la calidad del sueño y la realización de actividad física regular.

Asimismo, la naturaleza genera un efecto restaurador sobre el estado de ánimo, se demostró que tanto los niños como los adolescentes experimentan una mejora en la autorregulación emocional, con menores síntomas de depresión y ansiedad y un aumento del afecto positivo (Ríos-Rodríguez et al., 2024). Como se verá a lo largo del trabajo, una de las actividades más repetidas, pero con grandes beneficios, será la de los huertos escolares, los cuales han favorecido la cooperación y comunicación entre los alumnos al ser empleados como herramienta didáctica, mostrando valores muy por encima de los de un aula tradicional (Pollin & Retzlaff Fürst, 2021). Estudios más recientes confirman estos hallazgos, se demostró cómo los niños que disfrutaban sus recreos en patios más naturalizados presentan niveles de atención sostenida superiores a aquellos niños que emplean un patio más tradicional (Amicone et al., 2018) y se conoce además, cómo esa mayor exposición a espacios verdes genera una reducción en la prevalencia y gravedad del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) (Hood et al., 2024). En el año 2008, el Dr. Marc Berman, director del Laboratorio de Neurociencia Ambiental de la Universidad de Chicago, afirmó que la exposición a la naturaleza no es un lujo sino una necesidad, recomendando exponerse a este tipo de ambientes un mínimo de una hora al día (Berman et al., 2008). Estos beneficios, adquiridos a través de un contacto directo o visual con la naturaleza, son igual de poderosos tanto en profesores como en estudiantes, reflejando la importancia de esta exposición.

Desde un punto de vista más psicológico, se observa una reducción significativa del estrés, ansiedad y síntomas depresivos a la vez que producen una mejora académica (Capaldi et al., 2014), además de mejoras a nivel de memoria, atención visual y otras capacidades cognitivas (Gascon et al., 2015) y según el Dr. Ferrán Campillo, pediatra ambiental del Hospital d'Olot i Comarcal de la Garrotxa (El País, 2014), los centros escolares con zonas verdes muestran, de media, mejores resultados académicos (Fig.1).



Figura 1: Beneficios de los entornos naturales urbanos

Fuente: Elaboración propia a partir de Van den Bosch & Ode Sang (2017)

A través del estudio en escuelas de Maryland y Colorado (Chawla et al., 2014) se identificó cómo los patios escolares naturalizados actuaban como refugios para el estrés y como elementos clave para el desarrollo de la resiliencia. Su estudio consideró tanto los juegos libres en zonas naturalizadas hasta el uso de estos espacios como aulas para clases de ciencias y lengua y literatura y la participación en la jardinería del centro de los alumnos. Sea el caso que fuera, todos mostraban lo mismo, una clara mejora en la concentración, el establecimiento de redes de apoyo social y la consolidación de una mejor inteligencia emocional. Estos hallazgos apoyan la necesidad de incluir entornos naturales en la planificación escolar como espacios de aprendizaje, no solo para fomentar la adquisición de contenidos, sino también para fortalecer la salud emocional y cohesión grupal.

En el contexto local, el Ayuntamiento de Santander coordina actualmente el proyecto Santander Capital Natural, financiado con fondos europeos y articulado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Tiene un triple objetivo: la restauración ecológica, la promoción de la educación ambiental y la integración efectiva de la naturaleza en la vida urbana cotidiana (Santander Natural, 2024a) (Fig.2). Una de sus líneas estratégicas es la integración de la naturaleza en las escuelas, mediante la renaturalización de patios escolares en centros de Educación Infantil y Primaria. Estas

actuaciones, suponiendo un antecedente relevante para este trabajo, incluyen la sustitución de pavimentos por superficies permeables, incorporación de vegetación autóctona, creación de murales y otras intervenciones diseñadas para aumentar la biodiversidad urbana escolar (Santander Natural, 2024 b) (Fig.2).



Figura 2: Objetivos del Proyecto Santander Capital Natural

Fuente: Elaboración propia a partir de Santander Natural, 2024 a & b

Desde el punto de vista del urbanismo, Santander ha desarrollado varios planes y proyectos con la intención de mejorar su red de espacios verdes. El principal instrumento de planificación urbana sigue siendo el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU), aprobado en 1997, pese a su antigüedad. Aunque ha sido objeto de más de 70 modificaciones puntuales, continúa considerándose un plan desfasado frente a las necesidades urbanísticas actuales (Ayuntamiento de Santander, 1997).

Entre las iniciativas más recientes promovidas por el Ayuntamiento, destaca el Plan Director “Santander Transición al Verde” (Ayuntamiento de Santander, s.f., a) que busca la consolidación de una infraestructura verde municipal bien dotada, funcional y conectada entre sí. Asimismo, el Plan de Acción de Parques y Jardines, dentro de la Agenda 21,

establece medidas de gestión y criterios orientadores para el mantenimiento, conservación y uso de los espacios verdes de la ciudad, apoyando su integración en el modelo de sostenibilidad urbana. A todo ello se suman, diversas ordenanzas municipales para parques y jardines (Ayuntamiento de Santander, s.f., b).

Este Trabajo de Fin de Grado (TFG) parte de la necesidad de poner en valor el potencial pedagógico de los espacios verdes urbanos de Santander, promoviendo su integración tanto en contextos educativos escolares como en iniciativas dirigidas a la ciudadanía. Esta integración se aborda desde el enfoque propio de la didáctica de la Geografía, que interpreta el territorio como recurso de aprendizaje y fomenta una comprensión crítica del espacio geográfico, facilitando metodologías activas que promuevan la reflexión y el compromiso con el entorno.

Este propósito se abordará desde una perspectiva triple: normativa, evaluando de qué manera el marco legal actual permite e impulsa actividades educativas al aire libre; social, destacando el potencial en la mejora del bienestar emocional de las personas y los servicios ecosistémicos que proporcionan a la sociedad; y pedagógica, mediante la elaboración de dos propuestas, por un lado, una propuesta didáctica formal e interdisciplinar basada en los espacios verdes urbanos y por otro lado, una yincana ambiental desarrollada para su uso en actividades educativas abiertas a distintos públicos, ambas desarrolladas en el Parque Atlántico de Las Llamas.

Este trabajo académico aspira no solo a poner en valor las posibilidades educativas de los espacios verdes, sino también a sentar las bases para una educación secundaria más abierta, sostenible y conectada con su entorno social y natural, tanto desde un enfoque formal, siguiendo el currículo oficial, como desde una perspectiva no formal, aprovechando experiencias educativas complementarias que fomenten la conciencia y divulgación ambiental y la vinculación con el territorio.

2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El alumnado de la ESO se encuentra en un momento clave de su desarrollo cognitivo, social y emocional, lo que convierte esta etapa en especialmente adecuada para explorar el potencial pedagógico de los espacios verdes como aulas naturales. Por ello, el presente trabajo se centra en propuestas aplicables a esta etapa educativa, diseñadas para favorecer el aprendizaje interdisciplinar que combina la adquisición de contenidos curriculares con el desarrollo de valores ambientales y sostenibles recibiendo además los beneficios de encontrarse en contacto directo con la naturaleza. No obstante, este planteamiento general se puede extrapolar y adaptar a cualquier nivel educativo, tanto en el ámbito formal como no formal.

El municipio de Santander ofrece la oportunidad de transformar sus espacios verdes en un recurso educativo más, que complemente las iniciativas ya impulsadas por el Ayuntamiento, la Universidad de Cantabria y organizaciones como SEO Birdlife, especialmente en el marco del proyecto de renaturalización urbana Santander Capital Natural, consolidando la sostenibilidad como eje transversal en la educación.

Se establece para ello, un objetivo general y tres específicos (Fig.3).

El **objetivo general** de este trabajo es diseñar y proponer estrategias didácticas que faciliten la integración efectiva de los espacios verdes urbanos de Santander en la educación formal, concretamente en la asignatura de Geografía e Historia de la ESO, así como en actividades de educación no formal dirigidas a la ciudadanía. Estas estrategias buscan fomentar el aprendizaje activo, interdisciplinar y sostenible que, desde una perspectiva geográfica, potencie la comprensión del territorio, el análisis de la relación sociedad – naturaleza y el desarrollo del pensamiento espacial y crítico del alumnado. Para ello, se analizará su viabilidad como recurso pedagógico dentro de un marco normativo, espacial y didáctico en el contexto de Santander.

Los **objetivos específicos**, dependientes del principal, son:

1. **Analizar el marco legal vigente** (LOMLOE y Decreto 73/2022 de Cantabria) y el papel de los departamentos de los Institutos de Educación Secundaria (IES) en la programación de actividades complementarias, para valorar en qué medida se

permite y fomenta el uso de espacios verdes públicos en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

2. **Examinar los beneficios ecosistémicos, sociales y educativos** de los espacios verdes urbanos, destacando su papel tanto en la educación formal como en la no formal.
3. **Diseñar una propuesta educativa formal para la asignatura de Geografía e Historia en la ESO** que integre el uso didáctico de los espacios verdes urbanos y contribuya al desarrollo de competencias clave. **De forma complementaria, se plantea una propuesta no formal** orientada a la sensibilización ambiental, accesible para la comunidad educativa, de cualquier nivel, y la ciudadanía.

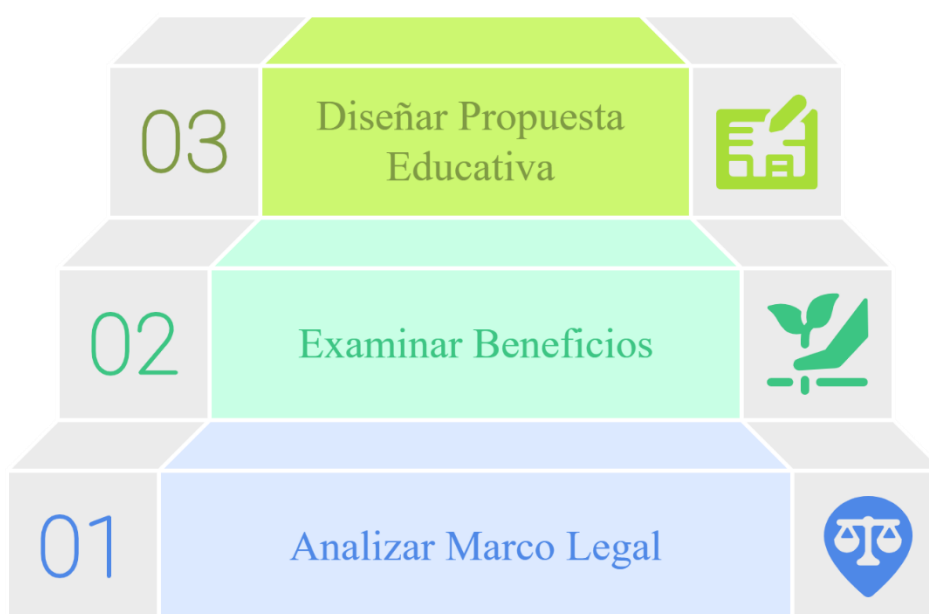


Figura 3: Proceso del desarrollo del TFG

Fuente: Elaboración propia

La metodología se basa en un enfoque mixto de investigación documental y análisis espacial. Se revisa la literatura científica sobre el uso educativo de espacios verdes, normativas y documentos oficiales, así como experiencias y buenas prácticas de otras ciudades y que sean aplicables al caso de Santander.

La integración de los espacios verdes con fines didácticos en los Institutos de Educación Secundaria (IES) de Santander sigue siendo muy limitada, lo que representa una gran oportunidad desaprovechada si se tiene en cuenta su enorme potencial pedagógico y los beneficios que aportan al bienestar de los alumnos, especialmente en etapas como la

secundaria, donde nos enfrentamos a estudiantes con una mayor madurez y capacidad crítica que aquellos en etapas inferiores como Infantil y Primaria. Para comprobar esta situación, este trabajo incorpora una encuesta dirigida al profesorado de los IES de Santander, tanto públicos como privados, con el objetivo de conocer el grado de implementación de estas prácticas, la percepción de los docentes y las posibilidades reales de su aplicación curricular. Esta herramienta permitirá evaluar el uso actual de los espacios verdes como recurso didáctico, identificar buenas prácticas o la ausencia de las mismas. En definitiva, se pretende con la elaboración de este trabajo sentar una base sólida para la correcta inclusión, o intento de ello, de los espacios verdes públicos en la educación secundaria de Santander, y que su aplicación también sea útil o adaptable a otros contextos educativos similares.

Esta propuesta se desarrollará de dos formas, por un lado, una actividad formal adaptada al currículo educativo de secundaria y otra de carácter no formal, diseñada para ser desarrollada en un contexto de participación y educación ciudadana.

3. FUNCIONES AMBIENTALES, SOCIALES Y EDUCATIVAS DE LOS ESPACIOS VERDES

Los espacios verdes han adquirido una relevancia creciente en el contexto urbano actual, no solo por su función ecológica y paisajística, sino también por los múltiples beneficios que ofrecen tanto para la naturaleza como para las personas. Su inclusión en la vida cotidiana y, especialmente en el ámbito educativo, supone una gran oportunidad para transformar la relación del ser humano con su entorno.

3.1. FUNCIÓN AMBIENTAL: LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Los servicios ecosistémicos son los beneficios que los ecosistemas proporcionan a la sociedad, tanto de forma directa como indirecta, y que resultan fundamentales para el bienestar humano y la sostenibilidad de las comunidades. Estos servicios permiten que las ciudades funcionen como sistemas equilibrados, más conectados con la naturaleza y más resilientes frente al cambio climático y sus consecuencias.

En este contexto, los espacios verdes urbanos proporcionan una serie de servicios ecosistémicos fundamentales para el equilibrio de los ecosistemas urbanos. Estos servicios se pueden clasificar en cuatro grandes categorías (Fig.4):



Figura 4: Servicios ecosistémicos

Fuente: WWF, 2018

■ Servicios de regulación

La vegetación actúa como un filtro natural, reduciendo la contaminación atmosférica, mitigando los efectos de isla de calor y regulando la temperatura. Estos aspectos se pueden abordar en los centros escolares a través de proyectos ambientales dentro del entorno escolar.

■ Servicios de soporte

Mantienen la biodiversidad local y proporcionan hábitats y recursos para diferentes especies. Su estudio fomenta la comprensión del equilibrio ecológico de los ecosistemas y la importancia de su conservación.

■ Servicios culturales

Los espacios verdes se configuran como lugares de encuentro, ocio, reflexión y disfrute. Son capaces de fomentar la salud mental, la cohesión social y la sensación de pertenencia a un grupo o comunidad. En un contexto más educativo, pueden aprovecharse para estimular la creatividad y reflexión personal.

■ Servicios de aprovisionamiento

Aunque más limitados en contextos urbanos, los huertos escolares permiten a los estudiantes participar en la producción de alimentos locales, fomentar hábitos saludables (ODS 3) y promover prácticas sostenibles. En centros como el CEIP Dionisio García Barredo (Fig.5), los productos se llevan a casa o se venden para reinvertir en el propio huerto, impulsando una pequeña economía circular.



Figura 5: Huerto escolar del CEIP Dionisio García Barredo

Fuente: Colección personal de Roberto Caballero, 2025

3.2. FUNCIÓN SOCIAL: SALUD Y BIENESTAR

La interacción con los espacios verdes contribuye significativamente a la salud física, mental y emocional. Estudios como el de Rachel y Stephen Kaplan (1989) destacan la Teoría de la Restauración de la Atención (TRA), que argumenta que los ambientes naturales permiten una recuperación cognitiva tras la fatiga mental provocada por los estímulos urbanos. Estos estímulos aumentan el estrés y dificultan la capacidad de concentrarse en otra cosa que no sea el ruido, produciendo una sobrecarga de los sentidos (Valera, 2025). Esta teoría subraya el valor de crear espacios escolares que tengan la capacidad de generar un “reinicio” mental, mejorando la concentración, la creatividad y el bienestar general (Fig.6).



Figura 6: Beneficios de la interacción con espacios verdes

Fuente: Elaboración propia a partir de Kaplan & Kaplan, 1989

Incluso la exposición visual o auditiva a la naturaleza es capaz de generar beneficios apreciables en el bienestar humano (Kaplan & Kaplan, 1989). Se ha demostrado cómo el ver o escuchar elementos naturales (imágenes de paisajes, canto de pájaros...) es suficiente para inducir estados de calma y la reducción del estrés.

A partir de esta base, son diversas las investigaciones que han consolidado el vínculo entre la naturaleza y la salud mental. Se ha demostrado que la exposición prolongada a espacios

verdes está asociada con una mejor salud a nivel psicológico, menores niveles de ansiedad y estrés y una gran reducción en el riesgo de padecer trastornos mentales (Gascon et al., 2015). Estos beneficios se amplifican cuando los entornos naturales están bien integrados en la trama urbana, además de que deben ser fácilmente accesibles por toda la población (Tzoulas et al., 2007).

Además, existe una relación directa entre la presencia de entornos naturales y una mejora del rendimiento cognitivo. Berman et al. demostraron en el año 2008 que las tareas que exigen mayor concentración y uso de la memoria se resuelven con mucha más facilidad tras breves paseos por espacios verdes, en comparación con entornos urbanos más artificializados. Estos resultados refuerzan la importancia de integrar la naturaleza en el entorno educativo, no solo como recurso estético o ambiental sino como una herramienta para la mejora académica del alumnado.

En este ámbito, un acceso regular a estos entornos puede tener efectos muy positivos en la regulación emocional del alumnado y profesorado. El contacto frecuente con la naturaleza favorece la restauración de la atención, mejora de la empatía o la autorregulación emocional, aspectos esenciales en el desarrollo de cualquier persona y que puede contribuir a la mejora del ambiente escolar (Ríos Rodríguez et al., 2024). Además, la capacidad de restauración de estas cualidades se ve potenciada con la creación de jardines, huertos o patios naturalizados, que no solo aportan belleza al entorno escolar, sino que también permiten romper con la rigidez del aula tradicional, facilitando un aprendizaje más activo y emocionalmente positivo.

En una sociedad cada día más urbanizada, ruidosa, estresante y alejada de la naturaleza, el disponer de espacios verdes no es un lujo sino una necesidad. Cuando estos espacios se gestionan e integran adecuadamente, su impacto sobre la salud pública y el bienestar social es incuestionable, como demuestra una amplia base de la literatura científica.

3.3. FUNCIÓN EDUCATIVA: POTENCIAL EDUCATIVO DE LOS ESPACIOS VERDES

A pesar del reconocimiento de los beneficios pedagógicos del contacto con la naturaleza, la incorporación de los espacios verdes en la educación formal sigue siendo limitada. No

obstante, y sobre todo en la Educación Primaria (EP), se ha observado un ligero aumento hacia un modelo educativo más experimental y conectado con el entorno (Rickinson et al., 2004). Esta vía educativa permite el desarrollo de un aprendizaje basado en la experiencia y la práctica, alejando a los estudiantes de lecciones excesivamente teóricas y una mayor conexión con el entorno. Esto permite transformar los espacios verdes en “aulas vivas” que posibiliten la observación directa, el análisis y la reflexión de los mismos. Actividades como la plantación de árboles, el cultivo en huertos escolares o la resolución de problemas ambientales estimulan la capacidad de argumentación y pensamiento crítico de aquellos estudiantes que se enfrentan a ello.

En 2016, se demostró cómo las salidas escolares a espacios verdes cercanos a los centros de educación secundaria favorecen la frecuencia de las salidas y experiencias al aire libre, por lo que es clave que dichos entornos naturales se encuentren próximos al centro educativo. Esta cercanía facilita la integración curricular de los espacios verdes y estimula en el profesorado una actitud positiva y proactiva al uso de la naturaleza como recurso didáctico. El estudio recoge cómo las salidas fomentan grandes beneficios en el aprendizaje y refuerza la importancia de incluir estas actividades en la educación secundaria (Wolsink, 2016).

La Geografía es una ciencia que no se limita solo al estudio de relieves y fenómenos naturales, sino que va mucho más allá, permite comprender las interacciones entre el ser humano y su entorno, desempeñando un papel clave en la educación ambiental. Cuenta con grandes aportes como:

■ Interpretación de dinámicas espaciales

A través de mapas, cartografía digital o herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) adaptadas al ámbito educativo, los estudiantes pueden analizar la evolución de áreas urbanas o rurales, fomentando la comprensión de los procesos de transformación del territorio.

■ Estudio de las interacciones humanas con el medio

Analizar los asentamientos humanos, los usos del suelo o la planificación urbana permite al alumnado reflexionar sobre cómo las decisiones urbanísticas impactan en el bienestar colectivo y en la sostenibilidad de las ciudades.

■ Análisis de transformaciones ambientales

La Geografía permite abordar fenómenos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la deforestación o la contaminación desde una perspectiva crítica y educativa, creando conciencia y compromiso con el medio ambiente.

Un ejemplo representativo de cómo los espacios verdes pueden mejorar el entorno educativo lo encontramos en la renaturalización de los patios escolares. Un estudio desarrollado en varias escuelas de los Países Bajos, ubicadas en zonas muy densamente urbanizadas, analizó los cambios en los patrones de juego e interacción social del alumnado antes y después de introducir elementos naturales en patios muy artificializados (Van Dijk-Wesselius et al., 2022) (Fig.7).



Figura 7: Antes y después de la renaturalización de patios escolares

Fuente: Van Dijk-Wesselius et al., 2022

Los resultados mostraron un incremento de los juegos activos y exploratorios, especialmente entre las niñas, así como la disminución de conductas pasivas. Esto refuerza el valor de los espacios verdes escolares como entornos capaces de favorecer el desarrollo físico, cognitivo y emocional del alumnado, además de contribuir a la socialización.

A pesar de que diseñar patios verdes adecuados a las necesidades del alumnado no es tarea sencilla, esta estrategia puede facilitar la conexión con la naturaleza desde edades tempranas, contribuir al bienestar emocional y fomentar actitudes de cuidado y respeto hacia el entorno.

Junto a este enfoque formal, los espacios verdes también ofrecen un enorme potencial para la educación no formal, entendida esta como aquella que se realiza fuera del currículo reglado pero con una marcada intencionalidad pedagógica. La educación no formal se puede desarrollar a través de actividades como talleres, visitas guiadas o yincanas ambientales, que permiten implicar a familias o la ciudadanía en general fomentando una relación más estrecha y consciente con el entorno natural próximo. Asimismo, este tipo de educación facilita los aprendizajes inclusivos, transversales y adaptados a los distintos niveles de conocimientos y edades, lo que la convierte en una poderosa herramienta para el desarrollo de una conciencia ecológica amplia y participativa (Novo, 1996 & Castellano, 2022).

En esta línea, ya hay estudios, como el de Martínez Valdés y Arellano (2018), que ponen en valor cómo los parques urbanos pueden convertirse en espacios clave para la educación ambiental no formal, al permitir el desarrollo de propuestas educativas y participativas con un enfoque lúdico y vivencial. Según estos autores, los parques funcionan como “aulas abiertas” que fomentan al diálogo, sensibilización y compromiso ciudadano, además de estimular la reflexión crítica sobre el entorno urbano. Se proponen propuestas como recorridos interpretativos o actividades familiares, todas ellas pensadas para un público infantil y juvenil.

María Novo ya destacaba cómo la educación ambiental formal y no formal no deben entenderse como compartimentos separados y ajenos el uno del otro, sino como dos esferas complementarias y necesarias para el desarrollo de una ciudadanía crítica y comprometida con su entorno. Gracias a la flexibilidad metodológica y al enfoque activo, la educación no formal permite alcanzar públicos muy diversos, reforzar aprendizajes previos y generar cambios de actitud duraderos en las personas participantes.

Ejemplos locales como el Centro de Educación Ambiental “Los Viveros”, gestionado por el Ayuntamiento de Santander, o el Centro de Documentación y Recursos para la Educación Ambiental de Cantabria (CEDREAC), dependiente del Centro de Investigación del Medio Ambiente (CIMA), muestran cómo los espacios verdes urbanos pueden aprovecharse con

fines formativos a través de charlas, talleres, visitas y recursos educativos (Ayuntamiento de Santander, s.f,c & CEDREAC, s.f.).

Por ende, la integración de actividades no formales basadas en los espacios verdes urbanos, como la yincana ambiental en el Parque Atlántico de Las Llamas, no solo complementa la formación académica, sino que también contribuye a crear una ciudadanía informada, crítica y más comprometida con el medio ambiente.

En este contexto, hay que destacar el papel de la Geografía como disciplina con una fuerte vocación social, crítica y aplicada. La divulgación del conocimiento geográfico mediante actividades de educación no formal permite acercar al alumnado y a la ciudadanía a conceptos técnicos y científicos sobre el urbanismo, el medio ambiente y el paisaje desde la practicidad. En este sentido, el trabajo realizado por el Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Universidad de Cantabria se enmarca dentro de una línea de trabajo geográfica como es la transferencia del conocimiento académico al ámbito ciudadano y educativo. A través de sus publicaciones, tituladas “Itinerarios Geográficos” (Universidad de Cantabria, 2019), se recopilan distintas propuestas de rutas y recorridos de gran valor educativo, al permitir la exploración activa e interdisciplinar de fenómenos físicos, paisajísticos y humanos sobre el terreno.

Todo lo expuesto demuestra que los espacios verdes, tanto en el ámbito formal como no formal, poseen un enorme potencial transformador. Fomentando un aprendizaje basado en la experiencia práctica, que impulsa el desarrollo integral de las personas, promueve a la reflexión crítica sobre el medio ambiente y permite disfrutar de todos los beneficios que estos espacios aportan al ser humano.

4. INTEGRACIÓN DE LA NATURALEZA EN EL CURRÍCULO DE SECUNDARIA

La integración de la naturaleza en el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria no responde solo a una necesidad ambiental y social en auge, sino que se encuentra respaldada por la legislación vigente y en los principios pedagógicos actuales. Comprender este marco normativo y educativo es clave para justificar el uso didáctico de los espacios verdes públicos. A lo largo del presente apartado se abordan los referentes legales a diferentes escalas, los fundamentos pedagógicos en los que se sustentan, las competencias que se fomentan y los saberes básicos que pueden desarrollarse en estos entornos. Esta contextualización servirá como una base sólida para el desarrollo de la propuesta didáctica presentada en los siguientes apartados del trabajo.

4.1. MARCO LEGAL

La integración de la naturaleza en el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria se encuentra con un buen respaldo en el marco normativo actual en las distintas escalas complementarias como son la escala internacional, nacional, autonómica y municipal. Cada una de ellas ofrece unas ideas, fundamentos y oportunidades para incorporar el uso educativo de los espacios verdes como una novedosa herramienta pedagógica, a la vez que transversal y alineada con los principios esenciales del desarrollo sostenible.

- **Marco internacional**

La Agenda 2030 para el desarrollo sostenible aprobada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el año 2015, establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que configuran una ruta global para alcanzar un futuro más justo, equitativo y respetuoso con el medio ambiente. Aunque no aparece de forma explícita el uso de los espacios verdes como recurso educativo, hay diversos ODS que, de forma indirecta, refuerzan su valor como herramienta pedagógica. Entre los ODS más destacados y vinculados con esta propuesta encontramos:

▪ **ODS 3 (Salud y bienestar)**

Los espacios urbanos contribuyen a mejorar tanto la salud física como la mental de los adolescentes, promueven estilos de vida más activos y reducen el estrés y la ansiedad,

consideradas hoy día como dos de las grandes epidemias que más afectan a la juventud actual.

- **ODS 4 (Educación de calidad)**

Se promueve la adquisición de competencias clave para el desarrollo sostenible, entre ellas está la educación ambiental y la acción climática, facilitadas mediante el contacto directo con la naturaleza.

- **ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles)**

Este ODS busca garantizar el acceso universal a zonas verdes seguras, inclusivas y accesibles, reconociendo su importancia como parte del entorno cotidiano del alumnado.

- **ODS 13 (Acción por el clima)**

Impulsa a la sensibilización y participación juvenil frente al cambio climático, donde los espacios verdes se convierten en escenarios para la educación en sostenibilidad.

- **ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres)**

Promueve la conservación de la biodiversidad, un objetivo que se puede trabajar desde iniciativas escolares vinculadas a los entornos naturales más cercanos.

- **Marco nacional**

En el ámbito nacional, la Ley Orgánica 3/2020, del 29 de diciembre (LOMLOE), configura un currículo basado en el desarrollo competencial¹, en el que la sostenibilidad y el respeto por el entorno aparecen como principios transversales. La ley concede especial relevancia al llamado Perfil de Salida del alumnado, entendiendo este como un conjunto de competencias clave predefinidas² que deben desarrollarse a lo largo de la ESO, muchas de las cuales se pueden trabajar de forma eficaz mediante el uso de los espacios verdes. Asimismo, es en esta Ley en sus artículos 80 y 88, donde se resalta la importancia de la realización de actividades complementarias como parte del currículo, siempre que se desarrollen sin suponer

¹ El desarrollo competencial, según la LOMLOE, implica que el alumnado aprenda a través de la práctica, la reflexión y la aplicación de los conocimientos en contextos reales (aprender haciendo/aprender reflexionando).

² Las competencias clave, según la LOMLOE, son el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que el alumnado debe adquirir para su desarrollo personal, social, académico y profesional a lo largo de la vida (saber hacer/saber ser).

discriminación por motivos económicos, así como que sean gratuitas, accesibles e inclusivas, y contribuyan a reforzar los aprendizajes del alumnado y a garantizar una educación equitativa.

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, refuerza este enfoque. En la articulación del Real Decreto se introducen referencias directas a la competencia en sostenibilidad y a la necesidad de fomentar la conciencia ambiental, el pensamiento crítico y la participación activa en el cuidado del entorno natural próximo. Además, el currículo académico se organiza mediante unos saberes básicos³, unas competencias específicas y unos criterios de evaluación, que permiten una integración flexible y muy significativa de actividades didácticas al aire libre.

- **Marco autonómico**

A nivel autonómico, el Decreto 73/2022, del 27 de julio, establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Según él, los centros tienen la autonomía para adaptar y contextualizar el currículo a su entorno sociocultural. Este marco permite la implementación de proyectos interdisciplinarios vinculados con el entorno natural y urbano, lo que facilita la incorporación de los espacios verdes en forma de actividades complementarias.

El decreto insiste en la importancia del aprendizaje competencial, el trabajo por proyectos y el uso de metodologías activas, todo ello compatible con el aprovechamiento didáctico de los entornos naturales más próximos. Se reconoce, además, la posibilidad de organizar actividades complementarias y extraescolares vinculadas a la sostenibilidad y al medio ambiente, lo que refuerza la viabilidad normativa de la propuesta planteada en este trabajo.

Además de la normativa nacional y autonómica, es importante destacar dos elementos clave de la organización educativa de los Institutos de Educación Secundaria:

1. Los **Proyectos Educativos de Centro (PEC)**. En ellos se establecen las señas de identidad de cada centro escolar, incluyendo la forma de organizarse, elaborando su

³ Los saberes básicos, según la LOMLOE, son los contenidos imprescindibles que contribuyen al desarrollo de las competencias clave y permiten al alumnado afrontar con éxito los desafíos personales, sociales y académicos.

propia metodología, evaluación y promoción, así como las prioridades y orientaciones educativas recogidas en el Plan de Atención a la Diversidad. El PEC configura un marco general que sirve de guía a los docentes para la implementación de proyectos innovadores.

2. Las **experiencias personales y profesionales del equipo docente, a nivel de Departamento**. Son estos los que deciden cómo se desarrolla el conocimiento en cada etapa educativa, enfrentando dificultades y proponiendo soluciones didácticas. Es en esta área donde las actividades extraescolares y complementarias cobran un papel importante, pues ya no son solo una modalidad de educación más práctica. Estas actividades se programan y aprueban a principios de curso y se recogen en las Programaciones Didácticas, siendo un espacio privilegiado para vincular contenidos curriculares con experiencias significativas fuera del aula, como puede ser el uso educativo de los espacios verdes urbanos.

- **Marco municipal**

A nivel más local, los espacios verdes públicos se rigen por la normativa municipal correspondiente. En el caso de Santander, el planeamiento urbanístico vigente es del año 1997, anterior a la promulgación de la Ley 2/2001 de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria. Este plan reconocía 91,1 hectáreas de espacios libres, una cifra, no solo obsoleta, sino muy desfasada pues no cumpliría las necesidades y estándares de la sociedad actual.

Pese a los intentos de actualizar el plan del 97, con la elaboración de un plan aprobado en 2012 por la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo (CROTU), su anulación posterior en el año 2016 obligó a retomar el plan de 1997, alargando su vigencia más de 25 años (De Cos, 2021). Durante este tiempo, se han introducido numerosos ajustes con el fin de adaptar el planeamiento a las exigencias actuales.

El Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Santander no emplea el término “espacios verdes” al uso, sino que los incluye en la categoría de “espacios libres” o “equipamientos públicos y privados”. Estos se dividen en grandes piezas, elementos

intermedios y menores (parques y jardines), elementos mayores (parques de ciudad) e itinerario (conectores).

Además, el PGOU menciona los “parques equipados”, entendidos estos como espacios amplios que pueden incluir equipamientos diversos. En cuanto a los estándares urbanísticos, tanto el suelo urbano como el urbanizable deben garantizar al menos 5 m² de espacio libre por habitante, según el artículo 72 de la Ley 2/2002. Este estándar, que sigue todavía vigente, queda muy por debajo de las recomendaciones internacionales actuales.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere que toda persona debería tener acceso a un espacio verde de al menos 2 hectáreas a menos de 300 metros de su domicilio. Asimismo, la regla “3 – 30 – 300”, impulsada por expertos en planificación urbana, dicta que cada residente debería ver al menos tres árboles desde su casa, vivir en un barrio con un 30% de cobertura vegetal y tener un parque a menos de 300 metros (García, 2021).

Estas recomendaciones remarcan la importancia de integrar de manera equitativa los espacios verdes en la planificación urbana, asegurando su funcionalidad y su contribución al bienestar físico, mental y social de la ciudadanía.

4.2. JUSTIFICACIÓN PEDAGÓGICA

Desde una perspectiva pedagógica, la incorporación de los espacios verdes al proceso educativo ofrece múltiples ventajas en el desarrollo integral del alumnado. Su uso como recurso didáctico permite avanzar hacia una educación más significativa, experiencial y contextualizada, basada en metodologías activas que logren despertar la motivación, interés y curiosidad del estudiantado.

El contacto directo con un entorno natural favorece el aprendizaje competencial, potencia habilidades como la observación crítica, la resolución de problemas, el trabajo cooperativo o la argumentación oral. Al mismo tiempo, contribuye al desarrollo emocional y social de los jóvenes, fomenta la autorregulación emocional, la empatía y el sentimiento de pertenencia a su entorno cercano.

Estos beneficios siguen los fines educativos establecidos en la LOMLOE y la Agenda 2030, tales como son la igualdad, la sostenibilidad y la participación ciudadana. Asimismo, el

trabajo con espacios verdes favorece nuevos enfoques metodológicos e interdisciplinarios, pues se permite abordar contenidos de distintas materias. Aunque este trabajo se centra en el área de Geografía e Historia, esta nueva perspectiva facilita la conexión de los saberes básicos con la realidad cotidiana del alumnado.

4.3. COMPETENCIAS Y COMPETENCIAS CLAVE

Se ha mencionado anteriormente la importancia que la normativa vigente le da al Perfil de Salida, definido este a través de un conjunto de competencias clave que deben ser adquiridas por los alumnos al finalizar la educación secundaria. Estas competencias integran conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten a los estudiantes afrontar los desafíos del siglo XXI de manera crítica, creativa y comprometida con su entorno.

Dentro de la LOMLOE destacan 8 competencias clave:

1. Competencia en comunicación lingüística
2. Competencia plurilingüe
3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería
4. Competencia digital
5. Competencia personal, social y de aprender a aprender
6. Competencia ciudadana
7. Competencia emprendedora
8. Competencia en conciencia y expresión cultural

Estas competencias se desarrollan de forma transversal en todas las áreas del currículo. En relación con los espacios verdes, tienen especial vinculación la competencia ciudadana, al promover la reflexión sobre el entorno, la competencia en conciencia y expresión cultural, pues se pone en valor el patrimonio natural local y la competencia personal, social y de aprender a aprender pues se fortalece la empatía, el aprendizaje autónomo, además del trabajo en equipo en entornos reales fuera del aula.

Las competencias específicas de cada materia son las que sirven de nexo de unión entre las competencias clave, los saberes básicos y los criterios de evaluación. Se entiende por criterios de evaluación a las metas que los alumnos deben alcanzar durante su aprendizaje y

que sirven de referencia para valorar su progreso, o no, respecto a las competencias específicas de cada materia.

4.4. SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos son el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes fundamentales que el alumnado debe adquirir para desarrollar las competencias específicas de cada materia. En el caso de la asignatura de Geografía e Historia en la ESO, estos saberes se organizan en tres bloques temáticos (Retos del mundo actual, Sociedades y territorios y Compromiso cívico local y global), algunos de ellos permiten integrar propuestas educativas vinculadas a la naturaleza. Son la base sobre la que se articulan los criterios de evaluación y las unidades didácticas.

Para reflejar la conexión entre los espacios verdes con los saberes básicos del currículo de Secundaria, se han seleccionado aquellos saberes básicos que pueden desarrollarse con la propuesta didáctica de este TFG, manteniendo la coherencia con el contexto educativo local.

Poniendo como referencia a todos los cursos de la ESO, se han seleccionado aquellos saberes básicos que pueden desarrollarse con la propuesta didáctica de este Trabajo de Fin de Grado. En la siguiente tabla se encuentran diferenciados por los dos ciclos que componen la ESO y los tres bloques en que se dividen los saberes básicos (Tabla I):

Tabla I: Saberes básicos desarrollados con la propuesta de este TFG

SABERES BÁSICOS DEL 1^{er} Y 2^o CICLO DE LA ESO
RETOS DEL MUNDO ACTUAL
Desarrollo Sostenible y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Aprovechamiento equilibrado y futuro de los recursos naturales
Emergencia climática y sostenibilidad
Relación entre los factores naturales y antrópicos en la Tierra
Sociedad del conocimiento frente a la sociedad de la información
Tecnologías de la Información geográfica
Lo global y lo local. Análisis e interpretación de conceptos espaciales: localización, escala, conexión y proximidad espacial
SOCIEDADES Y TERRITORIOS
Tiempo histórico. Construcción e interpretación de líneas del tiempo a través de la linealidad, cronología, simultaneidad y duración

La transformación humana del territorio y la distribución de los recursos y el trabajo
Métodos de investigación del pensamiento geográfico e histórico
COMPROMISO CÍVICO LOCAL Y GLOBAL
Responsabilidad ecosocial
Compromiso y acción ante los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La juventud como agente de cambio para el desarrollo sostenible
Implicación en la defensa y protección del medio ambiente. Acción y posición ante la emergencia climática
Compromiso cívico y participación ciudadana
El patrimonio como bien y como recurso. Puesta en valor, difusión y gestión de la riqueza patrimonial
Servicio a la comunidad. La responsabilidad colectiva e individual

Fuente: Elaboración propia a partir del Real Decreto 217/2022

Con estos saberes se estructuran los conocimientos a aprender en la materia y permiten el desarrollo de las nueve competencias específicas presentes en el currículo, las cuales son las siguientes:

- 1. Elaborar contenidos propios en distintos formatos a partir de la búsqueda de fuentes geográficas:** Mediante recogida y representación de datos complejos, usando y contrastando fuentes fiables, analógicas o digitales, identificando la desinformación y manipulación.
- 2. Indagar, argumentar y elaborar productos propios originales y críticos:** Sobre problemas actuales, locales o globales para desarrollar una identidad propia y un pensamiento crítico.
- 3. Conocer los principales desafíos** a los que se han enfrentado distintas sociedades a lo largo del tiempo, identificando las causas y consecuencias de los cambios producidos y los problemas a los que se enfrentan en la actualidad.
- 4. Identificar los elementos del entorno y comprender su funcionamiento:** Mediante el análisis múltiple de las relaciones naturales y humanas, valorando el grado de conservación y equilibrio del sistema.

5. **Analizar los principios de construcción de los sistemas democráticos y constitucionales:** A su vez asumir los derechos y deberes que nos corresponden para participar en la vida ciudadana y cohesión social.
6. **Rechazar actitudes discriminatorias y reconocer la riqueza de la diversidad:** Analizando la relación entre los aspectos geográficos, históricos, económicos, sociales y culturales que han formado la sociedad global multicultural actual.
7. **Identificar los fundamentos que sostienen las diversas identidades propias y ajenas,** a través del conocimiento y puesta en valor del patrimonio material e inmaterial que compartimos para conservarlo y respetar los sentimientos de pertenencia, así como para favorecer procesos que contribuyan a la cohesión y solidaridad territorial en orden a los valores del europeísmo y de la Declaración Universal de los Derechos Humanos.
8. **Ser consciente de los ciclos demográficos y formas de vida:** Con el fin de promover alternativas sostenibles y respetuosas con la dignidad humana y el compromiso con la sociedad.
9. **Conocer y valorar la importancia de la seguridad integral ciudadana en la convivencia nacional e internacional:** Reconociendo la contribución del Estado, sus instituciones y otras entidades sociales a la ciudadanía global, a la paz, a la cooperación internacional y al desarrollo sostenible, para promover la consecución de un mundo más seguro, solidario, sostenible y justo.

Así, la actividad complementaria diseñada en este TFG permite trabajar de forma integral varios de los saberes básicos del currículo de Secundaria, al tiempo que permiten la adquisición de esas competencias específicas anteriormente señaladas.

De esta forma, los espacios verdes desempeñan un papel esencial no solo en la promoción del aprendizaje y la educación ambiental, sino que fomentan el bienestar y desarrollo integral de los estudiantes. Suma a todo ello los múltiples beneficios a la salud que estos espacios otorgan. Se configuran por tanto estos espacios como entornos idóneos para fortalecer habilidades como el liderazgo y la participación comunitaria.

5. POLÍTICAS Y PROYECTOS DEL AYUNTAMIENTO DE SANTANDER EN MATERIA DE ESPACIOS VERDES

Previo al desarrollo de las propuestas educativas de este TFG, es imprescindible conocer algunos antecedentes en la política y programación en materia de espacios verdes desarrollado por la Administración local. La ciudad de Santander cuenta con una red muy importante de espacios verdes urbanos que juegan un papel fundamental en la calidad ambiental, el bienestar social y la conservación de la biodiversidad local. Estas áreas están gestionadas por el Ayuntamiento, e incluyen parques y jardines repartidos por toda la ciudad, que cumplen funciones ecológicas y sociales que representan además un recurso con gran potencial para la educación ambiental, formal y no formal. El proyecto Santander Capital Natural está realizando un estudio sobre sus características y potencialidades tanto desde su papel para conservar la biodiversidad como en relación a la mejora de los servicios ecosistémicos culturales, aquellos que benefician a la población de forma directa.

Uno de los espacios de mayor interés es el Parque Atlántico de Las Llamas, reconocido por su elevada biodiversidad, los procesos de restauración ecológica implementados y su gran accesibilidad. Todo ello lo convierte en un entorno adecuado para el desarrollo de actividades educativas y divulgativas, siendo por ello el espacio elegido para albergar las propuestas elaboradas en este trabajo. Asimismo, se tratarán algunas de las actividades impulsadas en el parque por parte del Ayuntamiento u organizaciones como SEO Birdlife, PROVOCA, la Asociación Amica o la Fundación para la Investigación del Clima, entre otras.

5.1. ESTRATEGIAS MEDIOAMBIENTALES Y PROGRAMAS EDUCATIVOS EN LA CIUDAD

En los últimos años, el Ayuntamiento de Santander ha desarrollado diferentes líneas de trabajo o programas relacionados con el medio ambiente y la educación ambiental, tanto desde una perspectiva institucional como en colaboración con entidades en esta materia. Este apartado revisa dichas líneas de trabajo elaboradas desde el Ayuntamiento, con especial atención a aquellas iniciativas que poseen un componente educativo, participativo o de sensibilización ambiental.

- Líneas de trabajo municipales

El Ayuntamiento de Santander ha impulsado en los últimos años diversas políticas orientadas a la mejora de los espacios verdes urbanos, la protección de la biodiversidad y la educación ambiental. Dentro de este marco, el Ayuntamiento elaboró en 2008 la “Estrategia Local de Biodiversidad”, revisada en 2015. A pesar de que su enfoque general es la protección del patrimonio natural del municipio, esta estrategia ha influido directamente en el diseño y gestión de espacios verdes urbanos, impulsando la conectividad ecológica, restauración de hábitats y fomento de la biodiversidad dentro de los parques de la ciudad. Esta estrategia ha servido de base para acciones posteriores como puede ser el proyecto “Santander Capital Natural”, desarrollado en colaboración con SEO Birdlife. Este programa ha impulsado actuaciones como el Atlas de aves nidificantes del municipio, la actualización del inventario de arbolado urbano y el análisis y diagnóstico de los espacios verdes municipales.

- Programas educativos y colaboraciones institucionales

En el marco de este tipo de actuaciones, el Ayuntamiento ha puesto en marcha una serie de programas dirigidos tanto al público general como a centros educativos. Entre ellos destacan los desarrollados por el Centro de Educación Ambiental “Los Viveros”, un espacio municipal dedicado a la sensibilización y formación ambiental, que organiza actividades escolares para todas las etapas (Infantil, Primaria, Secundaria y Educación Especial) y también para adultos y asociaciones. Algunos ejemplos son los talleres y salidas didácticas en contacto directo con la naturaleza urbana, como el reconocimiento de especies en charcas, recorridos por parques o actividades relacionadas con los huertos ecológicos. Cuenta con una gran participación, pues celebra jornadas especiales con motivos de días internacionales vinculados al medio ambiente y mantiene una programación estable durante el calendario escolar, atrayendo a más de una treintena de centros educativos. El hecho de contar con una programación estable permite a los centros educativos integrar estas actividades dentro de sus Programaciones Didácticas, favoreciendo la continuidad pedagógica más allá de meras acciones puntuales.

Asimismo, el proyecto Santander Capital Natural cuenta con socios con los cuales ha impulsado colaboraciones como son Amica, con la eliminación de especies exóticas invasoras y medidas de fomento de la biodiversidad, la Universidad de Cantabria la cual

contribuye a la actualización de la Estrategia de Biodiversidad de Santander a través del Análisis de los Espacios Verdes Públicos, el Plan de Adaptación al Cambio Climático o el Plan de Infraestructura Verde, entre otras acciones (Santander Natural, 2024c).

Estas actuaciones se complementan con colaboraciones con el Gobierno de Cantabria, como las desarrolladas en el marco del programa PROVOCA. Un ejemplo de ello es la actividad “Descubriendo la naturaleza urbana de Santander”, realizada en marzo de 2025, dentro de su programa de voluntariado ambiental, y que contó con una alta participación ciudadana, cubriendo el cupo de plazas (PROVOCA, s.f.).

- Proyectos concretos y actividades recientes

Uno de los proyectos más recientes es la ampliación de los huertos urbanos comunitarios, como los 26 nuevos huertos creados en 2025 en la calle Río Cubas, con una inversión de 85.000€, sumándose a los ya existentes en la Finca de Altamira, el Alisal, Duque de Ahumada y Concepción Arenal. Estos espacios refuerzan la sostenibilidad urbana y se conciben como puntos de encuentro vecinal y educación ambiental no formal. Destacan otras acciones de sensibilización como la exposición itinerante “Reconecta con la Naturaleza” (Santander Capital Natural, s.f.) o la guía digital “Parqueando”, que ofrece fichas didácticas e interactivas de 21 parques urbanos de Santander (Ayuntamiento de Santander, s.f., d).

SEO Birdlife, como entidad colaboradora clave, ha desempeñado un papel esencial en la dinamización de todas estas políticas y actuaciones, mediante campañas de anillamiento de aves, formaciones técnicas al personal municipal de Parques y Jardines o actividades como la Semana de la Biodiversidad, donde se organizan talleres, visitas guiadas, baños de bosque o yincanas familiares en parques como en el caso de Las Llamas. Su colaboración, desde hace más de una década, ha sido reconocida por su impacto positivo en la regeneración ecológica de espacios urbanos degradados y el aumento de la implicación ciudadana.

5.2. PARQUE ATLÁNTICO DE LAS LLAMAS: UN ESPACIO VERDE DE REFERENCIA EN SANTANDER

El Parque Atlántico de Las Llamas (Fig.8) es un caso ejemplar de integración de un espacio verde dentro de una ciudad. Previo a su creación, la vaguada de Las Llamas era un humedal

natural de unos 800.000 m² utilizado en parte para la agricultura, pero tras su degradación debido a vertidos ilegales perdió esta finalidad (Bravo Bordas, 2018).

El Ayuntamiento adquirió estos terrenos y diseñó un nuevo parque urbano. En su primera fase, que consistía en más de 30 ha, se inauguró el 11 de mayo de 2007, obra de los arquitectos Enric Batlle y Joan Roig. Todavía quedan por desarrollar más de 42 ha, lo que convertiría a Las Llamas en el parque más arbolado de la ciudad. Su nombre deriva del latín “*lama*”, en referencia a la “ciénaga” o “humedal” que había en el pasado en este lugar (Batlle i Roig Arquitectes, 2007).



Figura 8: Infografía del Parque Atlántico de Las Llamas

Fuente: WSP, 2021

Es un parque muy característico, cuenta con un diseño temático pues fue concebido como un jardín botánico Atlántico, donde se plantaron más de 2.000 árboles representando las costas europeas / africanas por un lado y las americanas por otro. Muchas de las especies tuvieron que ser sustituidas por otras más adecuadas a las condiciones climáticas locales, lo que demuestra el exceso de ambición de la propuesta inicial. El parque además incluye tarima con formas que recuerdan a las Islas Británicas o a Cuba y varias pasarelas de madera que cruzan el carrizal y simbolizan las principales rutas comerciales, como la ruta del Titanic, el Trópico de Cáncer, la ruta de Juan de la Cosa... creando un conjunto que mezcla historia, geografía y biodiversidad (Cantabria Económica, 2023).

El parque se configura en torno a una gran laguna artificial permanente, de unos 80 cm de profundidad y un carrizal adyacente, de más de 45.000 m², que ya alberga una notable diversidad ornitológica, con hasta 150 especies de aves distintas registradas desde la

inauguración del parque en 2007 (SEO Birdlife, 2021). En los bordes se ha plantado carrizo, espadañas, lirios y otras especies bien adaptadas a estos ambientes. Para los visitantes del parque, este está dotado de equipamientos modernos, cuenta con hasta tres aparcamientos, varios kilómetros de carril bici, zonas para realizar deporte y juegos para niños, un parque de calistenia, un anfiteatro (Escenario Santander), una cafetería y ludoteca a lo largo del parque.

En los últimos años, SEO Birdlife participa de forma muy activa con la retirada de especies invasoras como el plumero (*Cortaderia selloana*) y el bambú japonés (*Fallopia japonica*) (El Confidencial, 2022), además, como se mencionó previamente, se realizaron intervenciones educativas a la par que ecológicas como el anillamiento de aves, la creación de censos de orquídeas y la construcción de hoteles para insectos.

6. PROPUESTA DIDÁCTICA

En este apartado se recogen las propuestas didácticas resultantes del Trabajo de Fin de Grado, estructurado en dos acciones educativas complementarias y perfectamente adaptables. Por un lado, un itinerario didáctico de carácter formal dirigido principalmente al alumnado de la ESO y, por otro lado, una yincana ambiental de carácter no formal, orientada a la sensibilización ciudadana y a la participación de la comunidad educativa en su conjunto. Ambas actividades se desarrollan en el Parque Atlántico de Las Llamas y pretenden reforzar el vínculo entre la educación, los espacios verdes urbanos y la sostenibilidad ambiental.

Estas propuestas surgen como respuesta a los resultados obtenidos en la encuesta realizada al profesorado de todos los Institutos de Educación Secundaria de Santander. En total, participaron 50 docentes de distintas disciplinas (Geografía e Historia, Biología y Geología y Física y Química, principalmente), lo que permitió obtener una visión más amplia e interdisciplinar sobre el uso educativo de los espacios verdes.

La encuesta, dirigida al profesorado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), fue diseñada con el objetivo de recopilar información sobre el uso de espacios verdes en el ámbito educativo. En caso de que el profesorado los utilizara, se les consultaba sobre qué espacios empleaban y qué saberes básicos trabajaban en ellos. Además, se indagó sobre su formación en materia ambiental, los costos asociados a estas salidas y la participación de

personas externas. Finalmente, se incluyó un apartado para que los docentes pudieran expresar libremente su opinión sobre el tema.

Aunque la muestra no sea excesivamente amplia, permite extraer ciertas tendencias representativas. La encuesta revela cómo menos del 15% del profesorado afirmó utilizar los espacios verdes con fines educativos, y tan solo una cuarta parte ha recibido formación específica en este ámbito, generalmente por iniciativa propia. Además, varios docentes manifestaron su interés por iniciativas como la presentada en este trabajo. Entre las principales limitaciones destacan el mal estado o falta de mantenimiento de algunos espacios verdes, la distancia entre estos y los centros educativos, así como el exceso de burocracia para organizar salidas escolares de este tipo.

6.1. ITINERARIO DIDÁCTICO

El diseño y elaboración de este itinerario didáctico responde a la necesidad del uso de los espacios verdes como recurso para el aprendizaje activo. La actividad, que se desarrolla íntegramente en el Parque Atlántico de Las Llamas, está orientada a trabajar los contenidos curriculares de forma práctica, fomentar la reflexión crítica sobre el entorno natural urbano y reforzar el vínculo entre el alumnado y su entorno.

La propuesta tomó como punto de partida la yincana didáctica desarrollada por SEO Birdlife en el mismo parque. A partir de esta base, se ha elaborado una propuesta ampliada que incorpora los objetivos curriculares concretos de la ESO, una metodología activa y un enfoque pedagógico estructurado, evaluable e interdisciplinar. Como parte del proceso de diseño del itinerario, se llevó a cabo una jornada de trabajo de campo en colaboración con un técnico especializado de SEO Birdlife. Durante esta jornada, se recorrieron todos los puntos de interés del parque, lo que permitió validar in situ los contenidos de la propuesta didáctica, ajustar las actividades a criterios de calidad científica y recoger información relevante para enriquecer el diseño de las actividades. La participación de profesionales de SEO Birdlife fue clave para garantizar el rigor técnico y educativo del itinerario, así como para fortalecer el vínculo entre la educación formal y la divulgación ambiental especializada.

La actividad emplea recursos como la cartografía digital, el cuaderno de campo o la identificación de especies, y está diseñada para realizarse de forma colaborativa y

participativa. El itinerario (Fig.9) cuenta con 8 paradas didácticas, en las que se trabaja desde el diseño urbano del parque hasta la biodiversidad, el impacto de las especies invasoras o la identificación de buenas prácticas ambientales. Se hace especial hincapié en la observación y el análisis del entorno inmediato, adaptando los contenidos al nivel del alumnado.



Figura 9: Itinerario Didáctico “El papel de los espacios verdes en el contexto urbano y educativo: una experiencia didáctica en el Parque Atlántico de Las Llamas”

Fuente: Elaboración propia

Esta propuesta didáctica se enmarca en un enfoque metodológico activo y experiencial, coherente con los principios de la LOMLOE y orientado al desarrollo de las competencias clave en el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Asimismo, se apoya en los principios del aprendizaje significativo, promoviendo la observación directa y el contacto con el entorno como herramienta para adquirir, consolidar y aplicar conocimientos geográficos, ambientales y sociales.

Los objetivos generales de esta propuesta didáctica son:

- Conectar el currículo de la ESO con elementos del entorno urbano – natural del Parque Atlántico de Las Llamas.

- Promover la adquisición de los saberes básicos del currículo de Geografía e Historia vinculados con el análisis del medio urbano, la sostenibilidad ambiental y el uso educativo de los espacios verdes.
- Fomentar el análisis de la planificación urbana y la puesta en valor del papel ecológico y social de los espacios verdes.
- Relacionar la experiencia de aprendizaje con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular los ODS 3, 4, 11, 13 y 15.
- Estimular la participación activa del alumnado mediante dinámicas de análisis, debate y propuestas de mejora del entorno local.

El itinerario titulado: “El papel de los espacios verdes en el contexto urbano y educativo: una experiencia didáctica en el Parque Atlántico de Las Llamas”, cuenta con una duración estimada de 2 horas y 30 minutos y es aconsejable disponer de varios de los siguientes materiales: un cuaderno de campo, cámara fotográfica, mapas digitales (SIG), fichas de identificación de especies o descargar aplicaciones móviles con el mismo fin y tablets o dispositivos móviles para consultas a pie de campo.

La actividad se articula en torno a 6 paradas principales, más una introducción inicial y una reflexión final, lo que suma un total de 8 paradas. En cada una de las paradas se desarrollarán actividades de observación, análisis espacial, interpretación paisajística o reflexión crítica (Tabla II). Se busca la colaboración entre el alumnado participante, el uso de tecnologías digitales y desarrollo de un ojo crítico, además de la adquisición de nuevos saberes. Cada una de las paradas permite trabajar uno o varios saberes básicos y vincularlos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Desde las primeras paradas, se introducen conceptos clave como la función de los espacios verdes en la salud urbana o la historia y el diseño del parque. A medida que se va desarrollando el itinerario, el alumnado deberá ir prestando atención a la biodiversidad del entorno, identificando algunas especies autóctonas del parque como el carrizo (*Phragmites australis*), el sauce (*Salix atrocinera*) o el brezo (*Erica x darleyensis*), además de especies animales como el ánade real (*Anas platyrhynchos*) o la gallineta común (*Gallinula chloropus*). Esta identificación se realizará mediante fichas didácticas o aplicaciones móviles donde se elabore un registro colectivo de las especies observadas.

De igual forma, se trabajará en la detección y explicación del impacto de especies invasoras del parque como el plumero de la Pampa (*Cortaderia selloana*), el bambú japonés (*fallopia japonica*), la tortuga de Florida (*Trachemys scripta*) o el cangrejo americano (*Procambarus clarkii*). Se explicará su origen, por qué son consideradas especies invasoras, sus consecuencias para los ecosistemas locales y las posibles estrategias para controlarlas.

A modo de evaluación se plantea desde un enfoque educativo, el desarrollo de rúbricas de autoevaluación y coevaluación, tal como establece el artículo 27 de la LOMLOE, que promueve la evaluación formativa y la participación activa del alumnado en su proceso de aprendizaje, y el Decreto 73/2022 que contempla explícitamente el uso de estos instrumentos para favorecer el desarrollo competencial. Además, se propone la elaboración de un resumen colectivo que recoja los aprendizajes adquiridos durante la actividad, así como la redacción de propuestas de mejora tanto de los entornos naturales como de la propia actividad, las cuales servirán al profesorado correspondiente como herramienta para valorar los conocimientos y competencias desarrolladas por el alumnado.

Tabla II: Resumen del itinerario didáctico

PARADAS	OBJETIVO	ACTIVIDAD	SABER BÁSICO	ODS
1. Inicio (Parque infantil)	Introducir el contexto del Parque de Las Llamas y su función dentro de la ciudad	Presentación general del parque, observación del entorno inicial y explicación guiada sobre la importancia de los espacios verdes en la salud.	Participación ciudadana y responsabilidad eco – social.	11
2. Mirada hacia Las Llamas	Explicación del diseño del parque y visualización del mismo	Empleo de ortofotos, cartografía digital o en papel, explicación del proyecto original y sus dificultades. Reflexión y debate sobre el resultado y la propuesta.	Interpretación histórica del territorio, la ciudad y el mundo rural. Emergencia climática y sostenibilidad. ODS como marco de pensamiento crítico y acción global.	11 y 13
3. Biodiversidad de especies	Reconocer especies autóctonas y su función ecológica	Inicio de una actividad de identificación de especies (hasta el final del itinerario) de fauna y flora con el empleo de fichas o aplicaciones móviles. Elaboración de un registro de las especies vistas.	Ecosistemas, biodiversidad y sostenibilidad ambiental. Conciencia ambiental y protección del entorno.	13 y 15

4. Contrastes natural vs artificial	Evaluar los efectos de lo construido vs lo natural	Análisis comparativo mediante fotografías, reflexión y posibles soluciones de la problemática de la parte artificial.	Emergencia climática y sostenibilidad. Estilos de vida, consumo y evolución de hábitos. Sociedad del conocimiento.	11 y 13
5. Conservación del entorno	Evaluación del deterioro del parque y contraste visual entre la parte “europea y americana”. Explicación de la importancia del carrizal	Anotación de las áreas degradadas del parque en un cuaderno de campo	Conciencia ambiental y protección del entorno natural. Participación ciudadana. Ecosistemas, biodiversidad y sostenibilidad ambiental. Cultura democrática.	11, 13 y 15
6. Invasoras	Reconocer el impacto de las especies invasoras	Identificación de las especies invasoras en el parque, su impacto y medidas de control	Ecosistemas, biodiversidad y sostenibilidad ambiental. Emergencia climática y sostenibilidad. Gestión emocional y su influencia en lo social y personal.	13 y 15
7. Buenas prácticas	Identificación de buenas prácticas.	Redacción de propuestas para la mejora del parque y explicación de buenas prácticas elaboradas por SEO Birdlife.	Participación ciudadana y responsabilidad eco-social. ODS como marco de acción global. Conciencia ambiental.	4 y 11
7. Final (Ocio y deporte)	Valoración del uso lúdico y saludable de los espacios verdes.	Debate sobre la salud física y mental, retos físicos en el parque de calistenia y reflexión final de la experiencia y posibles mejoras y adaptaciones.	Estilos de vida: tiempo libre, consumo y hábitos. Salud y bienestar. Conciencia ambiental y protección del entorno.	3 y 11

Fuente: Elaboración propia

La actividad guarda una estrecha relación con los saberes básicos y competencias específicas del área de Geografía e Historia, en especial aquellos vinculados al análisis del territorio, la sostenibilidad, los cambios socioespaciales y la interpretación de los fenómenos ambientales.

Del mismo modo, los resultados de la encuesta docente muestran que distintas asignaturas, más allá de la Geografía, ya utilizan espacios verdes como recurso didáctico. Esto refuerza el potencial interdisciplinar del itinerario, con una clara conexión con materias como Biología y Geología, Educación Física, Educación Plástica, Tecnología o Valores Éticos,

entre otras. El diseño de la propuesta muestra un carácter flexible e integral, fácilmente replicable tanto en otros niveles educativos como en otros entornos naturales urbanos.

Para facilitar la implementación de esta propuesta, se ha elaborado un [dossier complementario](#) que reúne los materiales necesarios para su desarrollo en el aula. Su objetivo es garantizar la viabilidad real de la propuesta y favorecer su adaptación por parte del profesorado de Educación Secundaria Obligatoria.

Entre los materiales incluidos se encuentran la guía con la explicación detallada de cada parada (se ha elaborado tan solo la parada 1 a modo de ejemplo), fichas de identificación de flora y fauna, ortofotos y cartografía digital del parque, imágenes de apoyo para el análisis paisajístico, una propuesta de rúbricas de auto y coevaluación.

6.2. YINCANA AMBIENTAL: “DESCUBRIENDO LAS LLAMAS”

La yincana ambiental constituye la propuesta de educación no formal desarrollada en este Trabajo de Fin de Grado. La actividad toma como referencia la propuesta original desarrollada por SEO Birdlife y ha sido adaptada y ampliada con el objetivo de mejorar su accesibilidad, dinamismo e impacto educativo. Su diseño está planteado para un público objetivo amplio, tales como estudiantes de distintas etapas, familias o cualquier ciudadano de a pie con intereses en esta materia, a través de diferentes estrategias como el juego, la observación y el descubrimiento del entorno natural del Parque Atlántico de Las Llamas, un entorno que aguarda muchas curiosidades desconocidas por la población local.

Los objetivos generales de esta propuesta no formal son:

- Fomentar la sensibilización y el interés ambiental de la ciudadanía a través del conocimiento del Parque Atlántico de Las Llamas y sus valores ecológicos, sociales e históricos.
- Promover la participación activa y el aprendizaje autónomo mediante dinámicas lúdicas, accesibles y pensadas para todo tipo de públicos.
- Contribuir al reconocimiento y valoración de los espacios verdes urbanos como recursos educativos y de ocio sostenibles.

- Estimular la observación directa, despertar la curiosidad y reflexión crítica sobre el entorno natural urbano.
- Difundir las buenas prácticas ambientales desarrolladas por organizaciones como SEO Birdlife, visibilizando su papel en la conservación del parque y la biodiversidad local.

El recorrido se estructura en puntos o pruebas que se encuentran repartidas por todo el parque, cada una de ellas centradas en aspectos clave como la biodiversidad urbana, los servicios ecosistémicos, la historia, evolución o diseño del parque o algunas de las buenas prácticas desarrolladas por SEO Birdlife dentro de Las Llamas.

Como se ha comentado anteriormente, esta propuesta parte de una versión inicial elaborada por SEO Birdlife en el Parque de Las Llamas, a la que se le ha dado un enfoque educativo más estructurado, teniendo en cuenta aspectos como la biodiversidad del parque, los problemas ambientales detectados y las actuaciones ecológicas existentes, garantizando así su validez científica y pertinencia pedagógica. La actividad no solo promueve un aprendizaje más lúdico y colaborativo que el de un aula tradicional, sino que pretende fomentar el vínculo entre la ciudadanía y los espacios verdes urbanos, ayudando a conocerlos, valorarlos y convertirlos en lugares habituales de encuentro, aprendizaje y disfrute.

La yincana titulada “Descubriendo Las Llamas” se ha implementado mediante un formulario de Google Forms. Se ha diseñado pensando en un aprendizaje lúdico y activo que haga reflexionar y mirar el entorno de otra manera a cualquiera que participe en ella. Dicho formulario toma, como se ha mencionado previamente, el formulario original de SEO Birdlife, al que se han incorporado nuevas preguntas e imágenes, y una ligera modificación en el mapa de localización de los puntos de cada pregunta (Fig.10). Estas modificaciones tienen como objetivo ampliar el contenido educativo de la actividad, incorporar más elementos contextualizados dentro del Parque Atlántico de Las Llamas y reforzar su valor pedagógico. Al añadir nuevas paradas y retos, se busca ofrecer una experiencia más completa, adaptada al público general, fomentando una mejor conexión entre la ciudadanía y el medio natural.



Figura 10: Distribución de las paradas de la yincana

Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps

El [formulario](#) elaborado para este trabajo incluye un total de 16 preguntas repartidas en 14 paradas distintas por todo el parque, con paradas que cuentan con hasta dos preguntas, y combinan cuestiones de opción múltiple y única, adivinanzas sobre la flora y fauna local, pruebas de observación del paisaje y desafíos de interpretación ambiental. Los temas tratados abarcan aspectos como la biodiversidad urbana, las especies autóctonas e invasoras, la interpretación de carteles informativos, el análisis del paisaje, o el reconocimiento de elementos de valor ecológico y cultural del entorno.

Cada pregunta está concebida para relacionarse directamente con el espacio próximo donde se ubica. Por ejemplo, algunas se apoyan en paneles interpretativos del parque, mientras que en otras se invita a observar el entorno natural, promoviendo la atención, una mirada crítica y la deducción de conclusiones.

En el caso de la parada 13, se aborda el tema de las especies invasoras. A pesar de que el parque cuenta con un cartel específico sobre este tema, la ubicación elegida no coincide con la de dicho cartel. Esta decisión responde a la voluntad de favorecer una experiencia más activa, donde los participantes identifiquen elementos a través de la observación directa, más allá de los recursos informativos disponibles.

El diseño ha sido concebido para realizarse con la ayuda de dispositivos móviles y no requiere de conocimientos previos, facilitando así el acceso y la participación de todo tipo de público. Este recurso extiende la experiencia educativa más allá del aula, permitiendo una

actividad en contacto directo con un entorno local que, en muchos casos, resulta desconocido incluso para la población residente. Además, el formato digital le aporta una enorme versatilidad al recurso, ya que permite su actualización constante y es sencilla de emplear, se pueden incorporar nuevas preguntas, propuestas o adaptaciones según las necesidades del momento. Esta característica asegura que la yincana pueda mantenerse “viva” y actualizada a lo largo del tiempo, facilitando aún más su adaptación o replicabilidad en otros parques o ciudades.

Para asegurar que la ciudadanía conozca y utilice esta yincana ambiental, la estrategia de difusión de la misma puede incluir la distribución de flyers y carteles informativos en espacios públicos o centros educativos, así como la divulgación en medios locales como la radio y los periódicos. Asimismo, se aprovecharía la difusión a través de las redes sociales con la idea de llegar a un público más amplio y diverso, a través de contenido atractivo que incentive la participación. De manera complementaria, se propondrá la colaboración con SEO Birdlife y el Ayuntamiento de Santander para mejorar la promoción y alcance de la propuesta, aprovechando sus redes y canales ya consolidados. La combinación de distintos canales de comunicación permite maximizar la visibilidad de la actividad.

En definitiva, esta yincana busca fortalecer el vínculo de la ciudadanía con el Parque Atlántico de Las Llamas mediante una experiencia lúdica, activa y significativa. A través de este recurso, se fomenta la educación ambiental en un entorno local, contribuyendo al conocimiento del patrimonio natural y cultural cercano promoviendo una conciencia eco social crítica y participativa fuera de la educación formal.

7. CONCLUSIONES

La realización de este Trabajo de Fin de Grado ha permitido contrastar el enorme potencial educativo de los espacios verdes urbanos, en especial cuando estos son integrados en las prácticas docentes de manera planificada, contextualizada y alineada con los objetivos curriculares. A través del análisis territorial, normativo y pedagógico realizado, se ha demostrado que los espacios verdes urbanos poseen un notable valor ambiental, social y educativo, aunque su incorporación al sistema educativo, especialmente en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) sigue siendo muy escasa.

La encuesta al profesorado de los Institutos de Educación Secundaria de Santander ha evidenciado una escasa formación específica en temática ambiental y un bajo aprovechamiento de los espacios verdes, a pesar de que una mayoría reconoce sus beneficios. Esa falta de formación dentro del profesorado genera la necesidad de subcontratar a terceros, o a la no implementación de estas actividades. Esto pone de manifiesto la necesidad de propuestas didácticas que no solo faciliten la incorporación progresiva de estos espacios como herramientas educativas activas, sino que también incluyan recursos y herramientas formativas para el profesorado, garantizando su correcta aplicación. Sin una adecuada formación o apoyo a los docentes, las propuestas corren el riesgo de quedarse en meras intenciones sin traducción práctica en las aulas.

Las actividades propuestas, centradas ambas en el Parque Atlántico de Las Llamas, permiten comprobar cómo el entorno urbano puede convertirse en un espacio ideal para el aprendizaje más allá de las aulas tradicionales. Estas iniciativas buscan ser motivadoras y educativas, orientadas al desarrollo de competencias clave, así como el pensamiento crítico, capacidad de análisis espacial, conciencia ecológica y educación. Además, se facilita la relación entre el alumnado y el entorno cercano promoviendo la participación ciudadana en el cuidado y mejora de la ciudad.

Asimismo, la integración de este tipo de actividades en el currículo de secundaria se encuentra respaldado por la ley, en concreto la LOMLOE y la normativa autonómica, que permiten a los departamentos programar actividades complementarias dentro del horario lectivo siempre y cuando respondan a unos objetivos concretos. Su implementación en espacios públicos y sin coste adicional constituye una medida equitativa y fácilmente replicable.

El trabajo aquí presentado aspira a servir como ejemplo práctico y punto de partida para futuras iniciativas que integren educación, naturaleza y territorio. Se reivindica así el papel de la Geografía como disciplina académica y una herramienta capaz de transformar el cómo entender y actuar en el mundo y educar para su cuidado.

8. ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
CEDREAC	Centro de Documentación y Recursos para la Educación Ambiental de Cantabria
CEIP	Colegio de Educación Infantil y Primaria
CIMA	Centro de Investigación del Medio Ambiente
CSE	Compulsory Secondary Education
CROTU	Comisión Regional de Ordenación del Territorio
EP	Educación Primaria
ESO	Educación Secundaria Obligatoria
IES	Instituto de Educación Secundaria
IVU	Infraestructura Verde Urbana
LOMLOE	Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
SIG	Sistemas de Información Geográfica
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible

OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PGOU	Plan General de Ordenación Urbana
PEC	Proyecto Educativo de Centro
PROVOCA	Programa de Educación Ambiental y Voluntariado en Cantabria
TDAH	Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad
TFG	Trabajo de Fin de Grado
TRA	Teoría de la Restauración de la Atención

9. ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

FIGURAS	TÍTULO	PÁGINA
1	Beneficios de los entornos naturales urbanos	6
2	Objetivos del Proyecto Santander Capital Natural	7
3	Proceso del desarrollo del TFG	10
4	Servicios ecosistémicos	12
5	Huerto escolar del CEIP Dionisio García Barredo	13
6	Beneficios de la interacción con espacios verdes	14
7	Antes y después de la renaturalización de patios escolares	17
8	Infografía del Parque Atlántico de Las Llamas	32
9	Itinerario Didáctico “El papel de los espacios verdes en el contexto urbano y educativo: una experiencia didáctica en el Parque Atlántico de Las Llamas”	35
10	Distribución de las paradas de la yincana	41
TABLA	TÍTULO	PÁGINA
I	Saberes básicos desarrollados con la propuesta de este TFG	26 - 27
II	Resumen del itinerario didáctico	37 - 38

10. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

Amicone, G., Petruccelli, I., De Dominicis, S., Gherardini, A., Costantino, V., Perucchini, P., & Bonaiuto, M. (2018). Green breaks: The restorative effect of the school environment's green areas on children's cognitive performance. *Frontiers in psychology*, 9, 1579.

Ayuntamiento de Santander (1997). Plan General de Ordenación Urbana de Santander. Boletín Oficial de Cantabria, núm. 79 y extraordinario núm. 3, 21 de abril de 1997. Disponible, en junio de 2025, en: <https://www.santander.es/node/26469>

Ayuntamiento de Santander (s.f., a). *Plan Director: Santander Transición al Verde*. Santander Capital Natural. Disponible, en junio de 2025, en: <https://santandernatural.es/actuaciones/plan-director-santander-transicion-verde/>

Ayuntamiento de Santander (s.f., b). *Plan de Acción de Parques y Jardines – Agenda 21*. Santander. Disponible, en junio de 2025, en: <http://www.a21santander.com/infoambiental/elementosgestion.aspx?#Agenda21>

Ayuntamiento de Santander (s.f, c). *Centro Ambiental Los Viveros*. Disponible, en junio de 2025, en: <https://www.santander.es/ayuntamiento/gobierno-municipal/organigrama-ayto-concejalias/concejalia-servicios/centro-ambiental>

Ayuntamiento de Santander (s.f., d). Ruta de Parqueando. Disponible, en junio de 2025, en: <https://turismo.santander.es/que-hacer/ruta-de-parqueando>

Batlle i Roig Arquitectes (2007). Parque Atlántico de la Vaguada de Las Llamas. Arquitectura Viva. Disponible, en junio de 2025, en: <https://arquitecturaviva.com/obras/parque-atlantico-de-la-vaguada-de-las-llamas>

Berman, M.G., Jonides, J., and Kaplan, S. (2008). The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychological science*, 19 (12), 1207 – 1212.

Bravo Bordas, David (2018). Parque Atlántico en la Vaguada de Las Llamas [Fase 1]. Public Space: Obras. Disponible, en junio de 2025, en: [Obras - PublicSpace](#)

- Cantabria Económica (2023). El Parque de Las Llamas desvela sus secretos. Disponible, en junio de 2025, en: <https://www.cantabriaeconomica.com/sin-categoria/el-parque-de-las-llamas-desvela-sus-secretos/>
- Capaldi, C.A., Dopko, R.L., Zelenski, J.M. (2014). The relationship between nature connectedness and happiness: a meta – análisis. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 63 – 71- doi: 10.3389/fpsyg.2014.00976. PMID: 25249992; PMCID: PMC4157607.
- Castellano, R. (2007). La educación ambiental no formal: una estrategia para la participación ciudadana. *CUESTIONES POLITICAS*, 23(39). Disponible, en junio de 2025, en: https://web.archive.org/web/20180516231840id_/http://produccioncientificaluz.org/index.php/cuestiones/article/viewFile/14465/14441
- Chawla, L., Keena, K., Pevac, I., & Stanley, E. (2014). Green schoolyards as havens from stress and resources for resilience in childhood and adolescence. *Health & place*, 28, 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.03.001>
- CEDREAC (s.f.). *Centro de Documentación y Recursos para la Educación Ambiental de Cantabria*. Gobierno de Cantabria. Disponible, en junio de 2025, en: <https://cima.cantabria.es/cedreac>
- De Cos Guerra, O. (2021). Cuando el periurbano cobra vida propia. La movilidad diaria y residencial como claves para caracterizar el área metropolitana de Santander. *Estudios Geográficos*, 82 (291), e082. 1 – 21. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.202193.093>
- El Confidencial (2022). *Recuperar la biodiversidad urbana sin renunciar al uso público*. Madrid: El Confidencial, sección Medioambiente. Edición Digital: 6 de enero de 2022, 5:00 horas. Disponible, en junio de 2025, en: https://www.elconfidencial.com/medioambiente/ciudad/2022-01-06/biodiversidad-urbana-uso-publico-espacios_3354080/
- El País (2024). *Ferran Campillo, pediatra ambiental: “En los colegios con zonas verdes hay más rendimiento”*. Madrid: Diario El País, sección Clima y Medio Ambiente. Edición Digital: 2 de septiembre de 2024, 5:30 horas. Disponible, en mayo de 2025, en: <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2024-09-02/ferran-campillo-pediatra-ambiental-en-los-colegios-con-zonas-verdes-hay-mas-rendimiento.html>

- Gascon, M. Triguero – Mas, M., Martínez, D., Dadvand, P., Forns, J., Plasència, A., Nieuwenhuijsen, M.J. (2015). Mental health benefits of long term exposure to residential green and blue spaces: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 12 (4): 4354 – 79. Doi: 10.3390/ijerph 120404354. PMID: 25913182; PMCID: PMC4410252.
- García, A. (2021). La regla 3 – 30 – 300 o cómo una ciudad verde te ayuda a vivir mejor. *Greenpeace España*. Disponible, en enero de 2025, en: <https://es.greenpeace.org/es/noticias/regla-3-30-300-ciudades-verdes/>
- Hood, M., & Baumann, O. (2024). Could nature contribute to the management of ADHD in children? A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(6), 736.
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). The experience of nature: A psychological perspective. Cambridge university press. Disponible, en junio de 2025, en: [https://books.google.es/books?id=7l80AAAAIAAJ&lpg=PR7&ots=TrL3UDoa2l&dq=Kaplan%2C%20R.%2C%20%26%20Kaplan%2C%20S.%20\(1989\).%20The%20experience%20of%20nature%3A%20A%20psychological%20perspective.%20Cambridge%20University%20press.&lr&hl=es&pg=PR7#v=onepage&q=Kaplan,%20R.,%20&%20Kaplan,%20S.%20\(1989\).%20The%20experience%20of%20nature:%20A%20psychological%20perspective.%20Cambridge%20University%20press.&f=false](https://books.google.es/books?id=7l80AAAAIAAJ&lpg=PR7&ots=TrL3UDoa2l&dq=Kaplan%2C%20R.%2C%20%26%20Kaplan%2C%20S.%20(1989).%20The%20experience%20of%20nature%3A%20A%20psychological%20perspective.%20Cambridge%20University%20press.&lr&hl=es&pg=PR7#v=onepage&q=Kaplan,%20R.,%20&%20Kaplan,%20S.%20(1989).%20The%20experience%20of%20nature:%20A%20psychological%20perspective.%20Cambridge%20University%20press.&f=false)
- Martínez-Valdés, V., & Arellano-Gámez, L. (2018). Parques urbanos: espacios para la educación ambiental no formal. *Revista Eduscientia. Divulgación de la Ciencia Educativa*, 1(1), 109–119. Disponible, en junio de 2025, en: <https://eduscientia.com/index.php/journal/article/view/16>
- Moreno, O., Lillo, C., & Gárate, V. (2014). *Sedici – Universidad Nacional de la Plata*. Obtenido de XI Simposio de la Asociación Internacional de Planificación Urbana y Ambiente (UPE 11). Disponible, en diciembre de 2024, en: <http://www.uticvirtual.edu.py/revista.ojs/index.php/revistas/article/view/207>
- Novo, M. (1996). La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. *Revista Iberoamericana de educación*, 11, 75-102. DOI: <https://doi.org/10.35362/rie1101158>

- Pollin, S., & Retzlaff-Fürst, C. (2021). The school garden: A social and emotional place. *Frontiers in Psychology*, 12, 567720
- PROVOCA (s.f.). Descubriendo la naturaleza urbana de Santander. Gobierno de Cantabria: PROVOCA. Disponible, en junio de 2025, en: <https://provoca.cantabria.es/home/-/provoca/actuacion/10231>
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Choi, M. Y. & Benefield, P. (2004). A review of research on outdoor learning. Disponible, en junio de 2025, en: <https://informalscience.org/wp-content/uploads/2019/02/Review-of-research-on-outdoor-learning.pdf>
- Ríos-Rodríguez, M. L., Rosales, C., Hernández, B., & Lorenzo, M. (2024). Benefits for emotional regulation of contact with nature: a systematic review. *Frontiers in Psychology*, 15, 1402885
- Santander Natural (2024, a). Proyecto. *Blog Santander Capital Natural*. Disponible, en junio de 2025, en: <https://santandernatural.es/proyecto/>
- Santander Natural (2024, b). Actuaciones, Biodiversidad en las escuelas. *Blog Santander Capital Natural*. Disponible, en junio de 2025, en: <https://santandernatural.es/seccion/actuaciones/biodiversidad-escuelas/>
- Santander Natural (2024, c). Socios. *Blog Santander Capital Natural*. Disponible, en junio de 2025, en: <https://santandernatural.es/socios/>
- SEO Birdlife (2021). Registramos 150 especies de aves en el Parque de Las Llamas, en Santander. Disponible, en junio de 2025, en: <https://seo.org/registramos-150-especies-de-aves-en-el-parque-de-las-llamas-en-santander/>
- Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., Yli-Pelkonen, V., Kaźmierczak, A., Niemela, J., & James, P. (2007). Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review. *Landscape and urban planning*, 81(3), 167-178. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.02.001>
- Universidad de Cantabria (2019). *Itinerarios geográficos, una nueva colección divulgativa del Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio*. Noticias UC,

- 12 de julio de 2019. Disponible, en junio de 2025, en: https://web.unican.es/noticias/Paginas/2019/julio_2019/itinerarios-geogr%C3%A1ficos.aspx
- Valera, S. (2025). *Elementos básicos de psicología ambiental*. Barcelona: Universitat de Barcelona, Unidad 4. Disponible, en abril de 2025, en: http://www.ub.edu/psicologia_ambiental/unidad-4-tema-9-3-2
- Van den Bosch, M., & Sang, Å. O. (2017). Urban natural environments as nature-based solutions for improved public health—A systematic review of reviews. *Environmental research*, 158, 373-384. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.05.040>
- Van Dijk-Wesselius, J. E., Maas, J., van Vugt, M., & van den Berg, A. E. (2022). A comparison of children's play and non-play behavior before and after schoolyard greening monitored by video observations. *Journal of Environmental Psychology*, 80, 101760. Disponible, en marzo de 2025, en: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101760>
- Wolsink, M. (2016). Environmental education excursions and proximity to urban green space – densification in a ‘compact city’. *Environmental Education Research*, 22(7), 1049–1071. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504622.2015.1077504>
- WSP (2021). *El Parque Atlántico de Las Llamas, un jardín botánico convertido en polo de atracción para Santander*. Santander: WSP, Empresa de Consultoría de Ingeniería y Servicios Profesionales. Disponible, en abril de 2025, en: <https://www.wsp.com/es-es/insights/parque-atlantico-de-las-llamas>
- WWF (2018). *Glosario ambiental: Servicios ecosis... ¿qué?*. WWF: México. Disponible, en junio de 2025, en: <https://www.wwf.org.mx/?324210/Glosario-ambiental-Servicios-ecosis-que>